

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-262710

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 65 G 33/02識別記号 庁内整理番号  
6925-3F

⑬ 公開 昭和60年(1985)12月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 アンブル、バイアル瓶等の瓶の搬送装置

⑮ 特 願 昭59-116865

⑯ 出 願 昭59(1984)6月6日

⑰ 発 明 者 和 田 恭 太 郎 吹田市山田東4-41番4-210号  
⑰ 発 明 者 前 田 英 昭 宝塚市中筋1丁目12番9号  
⑰ 発 明 者 土 井 日 吉 泉佐野市高松町北1丁目5番10号  
⑱ 出 願 人 武田薬品工業株式会社 大阪市東区道修町2丁目27番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 西 田 新

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

アンブル、バイアル=瓶等の瓶の搬送装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) アンブル、バイアル瓶等の瓶を炉内を搬送する装置であって、スクリュース溝に瓶の側周の一部を載せてその回転により瓶を搬送する搬送スクリュースと、該スクリュースと平行な軸をもち且つ逆方向に回転しつつ前記スクリュースと共に前記瓶を略水平姿勢に保持する保持部材と、前記搬送スクリュース及び保持部材の軸に対して略直角方向に載せられる瓶に対し、該瓶の底面に当接してその位置を規制すると共に前記搬送スクリュースと同方向に回転するガイド棒とを有することを特徴とするアンブル、バイアル瓶等の瓶の搬送装置。

(2) 保持部材はスクリュース状に形成され、そのスクリュース溝でアンブルを略水平に受けるようにしている特許請求の範囲第1項記載のアンブル、バイアル瓶等の瓶の搬送装置。

(3) 保持部材は瓶のネック部分に嵌まり合った状態

で回転しつつ瓶を受けるように配設されている特許請求の範囲第1項記載のアンブル、バイアル瓶等の瓶の搬送装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明はアンブル、バイアル瓶等の瓶の搬送装置に関する。

## &lt;従来技術&gt;

従来、滅菌炉内におけるスクリュースによるアンブル、バイアル瓶等の搬送はスクリュースに対して鉛直姿勢の搬送が主であった。この方法では洗浄済アンブル及びバイアル瓶は高温滅菌処理時に、アンブル及びバイアル瓶(以下アンブル等とする)等の表面に「キシミ」が発生して摩擦力が増大し、底部等のガイドの<sup>摩</sup>耗が激しく破損の原因となっていた。また破片が飛散しアンブル等の開口部より混入の危険<sup>性</sup>がある。また、鉛直姿勢では瓶内に異物が混入しやすい欠点もあった。

他方、従来の搬送装置は搬送スクリュース以外のアンブル等を支持するガイドが固定式であるため、

滅菌炉内の高温により差が生じて搬送スクリーンとガイドとの均一なバランス等の維持が困難であった。

このようなことからアンプル及びバイアル瓶内に異物混入を防ぐ為スクリーン上を水平状態で搬送するのが好ましい。そしてこの場合アンプル等を水平状態で安定して搬送するには各部支持ガイドの摩擦抵抗を小さくする必要がある。摩擦抵抗が大きいとスクリーン溝形状の傾斜にそった傾め状態となり、バランスが不安定となり、搬送が安定しない。

#### < 発明の目的 >

そこで本発明では摩擦力を低減させる方法としてスクリーン上で摩擦力が増大すれば底部ガイド棒に対して押付け力が増大し、底部ガイド棒の回転でアンプル等はスクリーン面より浮き上がり摩擦力が低下する。再び自重でスクリーン上へ落下する。この現象を繰り返し、安定した搬送が可能とするものである。また、接触抵抗を軽減するために、静止摩擦抵抗よりも動摩擦抵抗の方が小さ

い原理を利用するものとする。すなわち、瓶のガイドとなる部材を回転させることにより接触摩擦抵抗が減少し、また回転により前記部材が炉内の熱に対して均等にさらされるので全体が均一に膨張することになり、アンプル等の瓶の搬送が安定する。

#### < 発明の構成 >

本発明はアンプル、バイアル瓶等の瓶を炉内を搬送する装置であって、スクリーン溝に瓶の側周の一部を載せてその回転により瓶を搬送する搬送スクリーンと、該スクリーンと平行な軸をもち且つ逆方向に回転しつつ前記スクリーンと共に前記瓶を略水平姿勢に保持する保持部材と、前記搬送スクリーン及び保持部材の軸に対して略直角方向に載せられる瓶に対し該瓶の底面に当接してその位置を規制すると共に前記搬送スクリーンと同方向に回転するガイド棒とを有することを特徴とするアンプル、バイアル瓶等の瓶の搬送装置である。

#### < 実施例 >

第1図は実施例を示す斜視図、第2図は滅菌炉

の断面図、第3図は実施装置の断面図、第4図は他の実施装置の断面図である。

第1図に示す様に本発明の搬送装置は滅菌炉1等の高温にさらされる炉内を搬送するのに適した、搬送装置である。すなわち本発明の搬送装置は例えば第2図に示すような熱源2を埋設したセラミック材3のトンネル4内を貫通してアンプル等を搬送し、その間にアンプル等は高温で加熱滅菌される。セラミック材3の周囲は断熱材5である。

第1図及び第3図に示す例では搬送スクリーン20と保持部材30とガイド棒10とをそれらの軸が平行となるように配置し、搬送スクリーン20に対してガイド棒10を同方向に、保持部材30を逆方向に、回転させている。この例の場合、保持部材30もスクリーン溝31をもつスクリーン状に形成している。搬送スクリーン20と保持部材30は逆向きの同ピッチのスクリーンに形成している。搬送スクリーン20と保持部材30の間隔は、搬送スクリーン20がアンプル50の胴部51を受け、保持部材30がアンプル50の頭部

52を受けるような間隔とする。また保持部材30は搬送スクリーン20に対して少し高所に配置することにより、アンプル50を頭部52が若干高くなるような略水平姿勢に保持する。またガイド棒10はその側周面11が図面上最も左の位置にあるときに、アンプル50の底面53に当接することにより、アンプル50の重心位置が搬送スクリーン20の軸心上にあるように規制する。すなわちガイド棒10はアンプル50の底面53に当接してアンプルの重心位置が搬送スクリーン20の軸心上にあるような位置に配置される。重心位置は多少は前記軸心から保持部材30側へずれてもよい。

各アンプル50は搬送スクリーン20のスクリーン溝21と保持部材30のスクリーン溝31に嵌まり込んだ状態で、かつそれら搬送スクリーン20及び保持部材30の軸に対して略直角方向に配向した状態で載せられ、搬送スクリーン20の回転により、搬送スクリーン20の軸方向に搬送される。この場合保持部材30は搬送スクリーン

20と逆方向に同速で回転される。アンプル50の頭部52を若干高くし、またアンプル50の重心位置を搬送スクリュウ20上に位置せしめることにより、アンプル50の搬送中において、アンプル50は常にガイド棒10に少し押付けられる状態となる。この場合、押付け力が大きくなるとガイド棒10に対する摩擦力が増大し、このためガイド棒10の回転によりアンプル50は少し持ち上げられ、その結果搬送スクリュウ20による押付け力が低下し、アンプル50は再び搬送スクリュウ20上に復帰する。保持部材30はその回転により搬送スクリュウ20で発生する摩擦力を低減させるとともに、アンプル50が浮き上がった時にアンプル50をP矢符方向にすばやく引戻して、アンプル50が搬送スクリュウ20のスクリュウ溝21から脱落するのを防止する。

第4図に示す例も第3図で示した例と同様である。相違点だけをあげると、この例では保持部材40をスクリュウ溝を形成しない丸棒としている。この丸棒からなる保持部材40がバイアル瓶60

のようにネック部61を有する瓶に対して該ネック部61に嵌まり込む形に瓶60を受ける。

保持部材40とガイド棒10がバイアル瓶60をその重心位置が搬送スクリュウ20上にくるよう規制する。バイアル瓶60は略水平方向姿勢で搬送スクリュウ20の軸方向に搬送される。また、バイアル瓶60は搬送スクリュウ20の回転によりガイド棒10に軽し押付けられた状態で搬送される。押付け力が大きくなれば、ガイド棒10による摩擦力が大きくなり、バイアル瓶60が浮き上がる。浮き上がるとスクリュウ20の押付け力が減少して再びスクリュウ20上へバイアル瓶60が復帰する。保持部材40の役割は第3図で示す実施例について述べた保持部材30の役割と同様である。

なお、第3図、第4図の例において、スクリュウ溝21、31は瓶の断面形状にそのような形状として、瓶の安定性を確保している。溝21、31の形成は該部を凹にすることにより、或いは該部以外の部分を凸にすることにより形成することが

できる。

<効果>

以上の構成よりなる本発明によれば、アンプルの姿勢を略水平方向に保持する保持部材やガイド棒を所定の方向に回転させているので瓶の接触抵抗が小さく、また瓶の搬送が安定し、瓶の搬送を円滑にまた瓶の破損等のおそれなく行なうことができる。また、保持部材やガイド棒は回転しているので炉内で均一に加熱され、膨張むらが生じないので、保持部材やガイド棒に偏心や、クリアランスの部分的変動が発生せず、したがってアンプル、バイアル瓶等の搬送が安定する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は実施例を示す斜視図、第2図は滅菌炉の断面図、第3図は実施装置の断面図、第4図は他の実施装置の断面図である。

1…滅菌炉

10…ガイド棒

20…搬送スクリュウ

30, 40…保持部材

50…アンプル

60…バイアル瓶

特許出願人

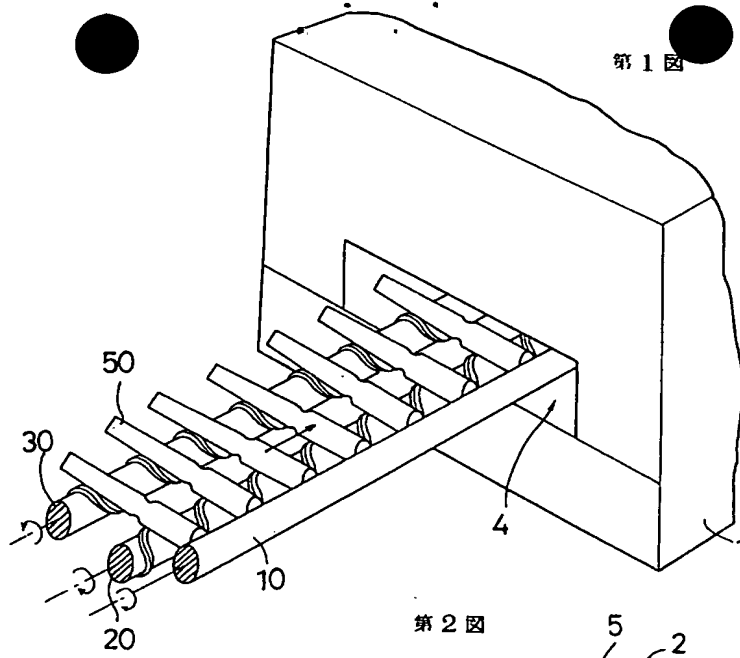
武田薬品工業株式会社

代理人

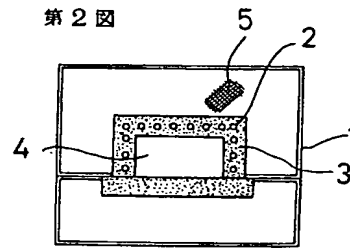
弁理士 西 田 新

BEST AVAILABLE COPY

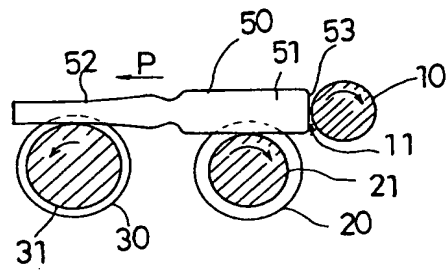
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

